

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской  
Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных  
технологий имени А.В. Воскресенского»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**Дисциплина ОП.07 Основы телекоммуникаций  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи  
квалификация выпускника – специалист по монтажу и обслуживанию  
телекоммуникаций  
Форма обучения - очная**

2024 г.

**РАССМОТРЕНЫ**

Председатель методического

методическим объединением  
профессионального цикла

объединения профессионального цикла

Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Составитель: преподаватель Лихачева Л.И.

Методические рекомендации к практическим работам предназначены для студентов специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

В методических рекомендациях представлена последовательность выполнения практических работ по дисциплине ОП.07 «Основы телекоммуникаций» в виде логически выстроенных заданий, которые выполняются с помощью учебных пособий, диагностических карт, опорных положений, памяток, схем, таблиц.

Перечень практических работ соответствует содержанию программы дисциплины. Практическая работа студентов повышает интеллектуальный уровень обучающихся, формирует умение самостоятельно находить нужную информацию, систематизировать, обобщать, что необходимо для профессиональной подготовки будущего специалиста.

## Содержание

	Стр.
Предисловие	4
Правила выполнения практических работ	4
Критерии оценивания практических работ	5
Перечень практических работ	6
Список литературы	7

## **Предисловие**

Методические рекомендации к практическим работам по дисциплине ОП.07 «Основы телекоммуникаций» предназначены для студентов специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

В методических рекомендациях представлена последовательность выполнения практических работ по дисциплине ОП.07 «Основы телекоммуникаций» в виде логически выстроенных заданий, которые выполняются с помощью учебных пособий, диагностических карт, опорных положений, памяток, схем, таблиц.

Перечень практических работ соответствует содержанию учебной программы дисциплины ОП.07 «Основы телекоммуникаций».

Методические указания могут быть полезны для самостоятельной подготовки к практическим работам и при выполнении практических работ.

## **Правила выполнения практических работ**

Студент должен приходить на практическое занятие подготовленным к выполнению практической работы (иметь при себе тетрадь с конспектами, тетрадь для выполнения практических работ, ручку).

Если в процессе выполнения практической работы возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний.

Практические работы необходимо выполнять и сдавать в сроки, установленные преподавателем.

В случае получения неудовлетворительной оценки за практическую работу необходимо повторно выполнить практическую работу в день, назначенный преподавателем.

В случае отсутствия студента на практическом занятии по любой причине необходимо выполнить пропущенную работу в день, назначенный преподавателем.

Допуск к дифференцированному зачету по дисциплине ОП.07 «Основы телекоммуникаций» студент получает при условии выполнения всех предусмотренных программой практических работ с оценкой не ниже «удовлетворительно».

## **Критерии оценивания практических работ**

### **Оценка «отлично» ставится, если:**

Обучающийся:

- самостоятельно, выполняет задания практической работы, своевременно и в полном объеме;
- при необходимости умело пользуется справочным материалом;
- ошибок при выполнении заданий не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

### **Оценка «хорошо» ставится, если:**

Обучающийся:

- самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет работы своевременно и в полном объеме;
- при выполнении заданий допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

### **Оценка «удовлетворительно» ставится, если:**

Обучающийся:

- выполняет задания практической работы неуверенно, часто обращается к преподавателю для получения разъяснений или указаний по выполнению заданий;
- допускает существенные ошибки;
- практическую работу выполнил не в полном объеме (менее 60%).

### **Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:**

Обучающийся:

- выполнил задания практической работы менее 60%;
- допускает в заданиях практической работы существенные ошибки.

**Перечень практических работ по дисциплине ОП.07 «Основы телекоммуникаций»**

№ ПР	Наименование практической работы	Кол. часов
Практическая работа №1	Стандартизация в области телекоммуникаций	1
Практическая работа №2	Исследование построения Общегосударственной системы автоматической телефонной связи.	1
Практическая работа №3	Составление схем вторичных сетей связи	2
Практическая работа №4	Формирование группового и линейного сигналов в системах передачи с ЧРК	1
Практическая работа №5	Канал ТЧ, построенный по принципу ВРК - АИМ	1
Практическая работа №6	Формирование группового сигнала в системах передачи с ВРК – ИКМ	1
Практическая работа №7	Составление матриц маршрутов для каждого узла коммутации	1
Практическая работа №8	Первичные цифровые системы передачи	2
Практическая работа №9	Исследование принципа работы канала с врк	2
Практическая работа №10	Нелинейные кодеры взвешивающего типа	2
Практическая работа №11	Нелинейные декодеры взвешивающего типа	2
Практическая работа №12	Приемник цикловой синхронизации	2
Практическая работа №13	Регенераторы цифровой линии передачи	2
Практическая работа №14	Формирование линейных кодов ВОСП	2
Практическая работа №15	Преобразователь кода передачи	2
Практическая работа №16	Преобразователь кода приема	2
Практическая работа №17	Составление схем сетей связи с подвижными объектами по заданным условиям	2

Объём практических работ составляет 28 академических часов

## Список литературы

### Основные печатные и электронные издания

1. Варданын, В. А. Волоконно-оптическая DWDM-система Siemens Surpass hiT 7540/7550 : учебное пособие для спо / В. А. Варданын. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-45683-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311765> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы: протоколы, интерфейсы и сети. Практикум : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-49136-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379355> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Журавлев, А. Е. Корпоративные информационные системы. Администрирование сетевого домена : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8417-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176675> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Комаров, В. В. Распространение радиоволн в частотно-селективных периодических структурах : учебное пособие для спо / В. В. Комаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-8408-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178990> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем : учебное пособие для спо / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-44168-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209141> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Радиопередающие устройства в системах радиосвязи : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов, П. А. Федюнин, О. А. Белоусов [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 176 с. — ISBN 978-5-507-50551-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447338> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Скляров, О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие для спо / О. К. Скляров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46141-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298535> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Технологии создания интеллектуальных устройств, подключенных к интернет : учебное пособие для спо / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Третьяк, О. А. Коршакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-507-44885-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248960> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Фокин, В. Г. Когерентные оптические сети : учебное пособие для спо / В. Г. Фокин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-507-46352-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306827> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительные источники**

1. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48089-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341138> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зырянов, Ю. Т. Основы радиотехнических систем : учебное пособие для спо / Ю. Т. Зырянов, О. А. Белоусов, П. А. Федюнин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47172-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336197> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ковалева, Л. В. Приемно-передающие устройства систем мобильной связи. Лабораторные работы : уч. пособие / Л. В. Ковалева. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-4508-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148238> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для спо / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 212 с. — ISBN 978-5-507-49263-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/384743> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Микушин, А. В. Схемотехника современных телекоммуникационных устройств : учебное пособие для спо / А. В. Микушин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-45543-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311834> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Начаров, Д. В. Интерфейсы радиоэлектронных систем и устройств. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / Д. В. Начаров, А. В. Лукьянчиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-507-50190-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/440018> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Петренко, В. И. Защита персональных данных в информационных системах. Практикум : учебное пособие для спо / В. И. Петренко, И. В. Мандрица. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9038-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183744> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Травин, Г. А. Основы схемотехники телекоммуникационных устройств : учебное пособие для спо / Г. А. Травин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-507-45435-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269903> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Украинцев, Ю. Д. Информатизация общества : учебное пособие для спо / Ю. Д. Украинцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-6386-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159504> (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.